

Apr-28-08 02:41pm From-

+212-391-0631

T-518 P.032/058 F-126

EXHIBIT 5

to
SUPPLEMENTAL INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT
(Serial No. 10/583,264)

Abstract of TW493317B

A kind of switching-mode instrumentation power supply (SMIPS) having zero-voltage-switching pulse-width modulation (ZVS-PWM) technique is disclosed in the present invention. The ZVS-PWM SMIPS is capable of providing outputs of constant voltage or constant current under the condition that output voltage/current is adjustable. In the control method, the purpose stated above is obtained by using voltage-adjust control (VAC) apparatus and current-limit control (CLC) apparatus. In addition, linear voltage regulator (LVR) with high efficiency is used to regulate voltage.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

中華民國專利公報 [19] [12]

[11]公告編號：483317

[44]中華民國 91年 (2002) 07月01日
發明

全16頁

[51] Int.Cl⁰⁷ : H02M9/135

[54]名稱：可提供定電壓與定電流輸出之儀器用交換式電源供應器

[21]申請案號：089109230 [22]申請日期：中華民國 89年 (2000) 05月15日

[72]發明人：

謝冠群

林子宏

台北市文山區忠順街一段二十六巷十二弄八號十樓

台北市文山區木柵路一段一九一巷五十七號二樓

[71]申請人：

蒲瓊華

台北縣新店市中興路二段九十一巷十號五樓

[74]代理人：洪澧文 先生

1

2

[57]申請專利範圍：

1. 一種儀器用交換式電源供應器，可提供定電壓輸出或定電流輸出，包括：

一全橋轉換器裝置，將一相對高直
流電壓轉換成一相對低直流電壓，
該全橋轉換器裝置並包括一回授電
壓輸入端；一線性電壓調節裝置，將該相對低
直流電壓做出反應，以轉換成該交
換式電源供應器的輸出電壓，該線性
電壓調節裝置並提供一控制電壓的輸
出，該線性電壓調節裝置包括：一兩段式切換開關，用以在一第一
輸入訊號和一第二輸入訊號間做切
換；一線性電壓調節器，用以對輸出負
載電流的變動作適當調整，並產生
該控制電壓；

一電壓可調控制裝置，用以控制該

交換式電源供應器在定電壓模式下
操作，該電壓可調控制裝置對該交
換式電源供應器的輸出電壓做出反
應，以輸出該第一輸入訊號至該兩
段式切換開關；一電流限制控制裝置，用以控制該
交換式電源供應器在定電流模式下
操作，該電流限制控制裝置對該交
換式電源供應器的輸出電壓做出反
應，以輸出該第二輸入訊號至該兩
段式切換開關；一放大器，將該線性電壓調節裝置
所提供之該控制電壓，與一參考電
壓做比較，以輸出一誤差電壓；一光耦合器，用以接受該放大器所
提供之該誤差電壓，以光耦合方式
輸出一光耦合電壓；以及一零電壓切換脈波寬度調變轉換
器，用以接受該光耦合器所提供之
該光耦合電壓，以輸出一回授電壓

5.

10.

15.

20.

(2)

3

至該全橋轉換器裝置之該回授電壓輸入端，藉以提升電源密度並保持高電源效率。

- 2.如申請專利範圍第1項所述之交換式電源供應器，更進一步包括一適應性參考電壓隨機器，以提供該放大器所需之該參考電壓。
- 3.如申請專利範圍第1項所述之交換式電源供應器，其中該線性電壓調節器為一增強型MOSFET。
- 4.如申請專利範圍第1項所述之交換式電源供應器，其中該兩段式切換開關為一二極體。
- 5.如申請專利範圍第2項所述之交換式電源供應器，其中該增強型MOSFET係操作於線性區。

圖式簡單說明：

第1圖為傳統的交換式電源供應器：

第2a圖為具有零電壓切換脈波寬度調變(ZVS-PWM)技術之交換式儀器用電源供應器(SMIPS)的方塊圖：

第2b圖為具有零電壓切換脈波寬度調變(ZVS-PWM)技術之交換式儀器用電源供應器(SMIPS)的簡化電路圖：

第2c圖為零電壓切換脈波寬度全橋(ZVS-PWM-FB)轉換器的主要功率級：

第3圖為SMIPS在定電壓與定電

4

流模式下的輸出特性：

第4圖為本發明之SMIPS之系統控制架構方塊圖：

第5a圖為SMIPS在定電流模式下的電流可調控制方塊圖：

第5b圖為SMIPS在定電流模式下的小訊號等效模型：

第5c圖為SMIPS在定電流模式下的數學模型：

第6a圖為SMIPS在定電壓模式下的電壓可調控制方塊圖：

第6b圖為SMIPS在定電壓模式下的數學模型：

第7圖為ZVS-PWM轉換器中 I_p 、 V_p 與 V_{AB} 的波形圖：

第8圖為ZVS-PWM SMIPS實體電路圖：

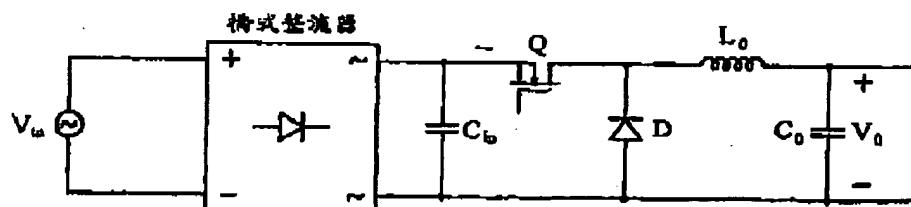
第9a圖為 $V_o = 10/I_o = 10A$ 時，主電流 I_p 與電壓 V_{AB} 的電流、電壓波形圖：

第9b圖為 $V_o = 30/I_o = 4.5A$ 時，主電流 I_p 與電壓 V_{AB} 的電流、電壓波形圖：

第10圖為在特定輸出電壓下，電流效率對負載電流示意圖：

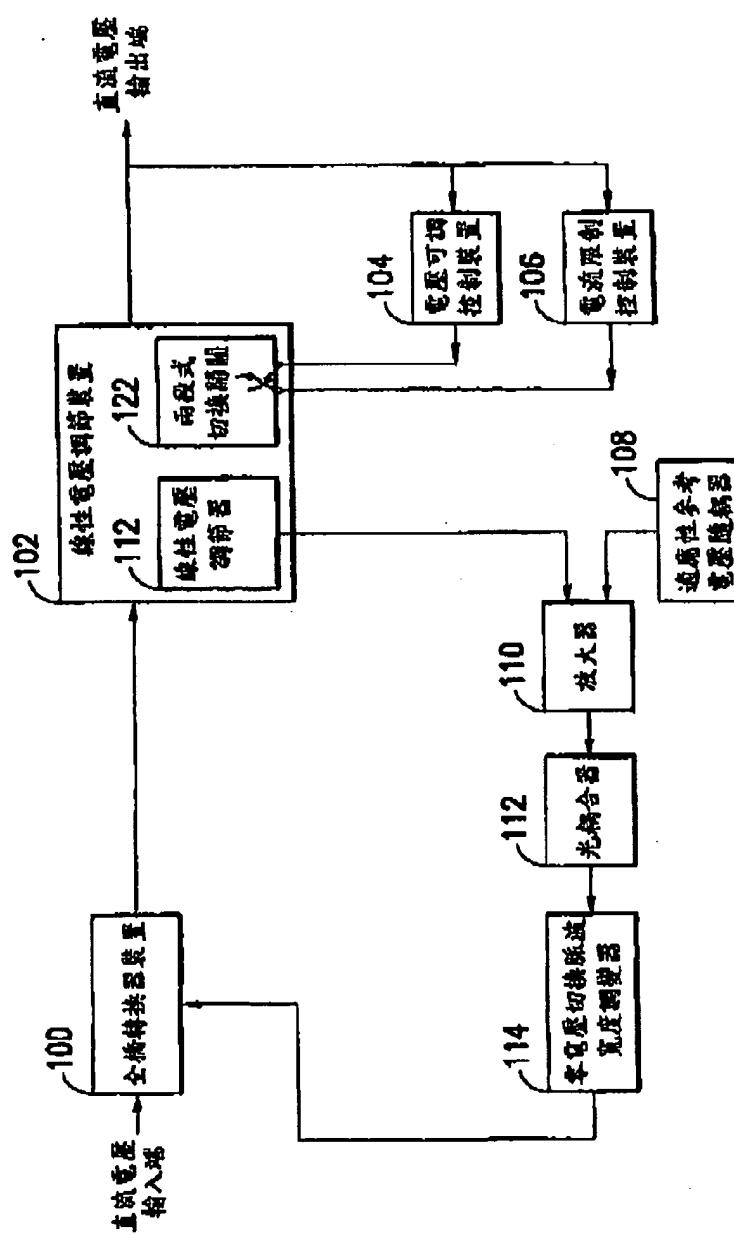
第11a圖為在定電壓模式下的輸出電壓調節示意圖($V_o = 50V$)；

第11b圖為在定電流模式下的輸出電流調節示意圖($I_o = 10A$)。



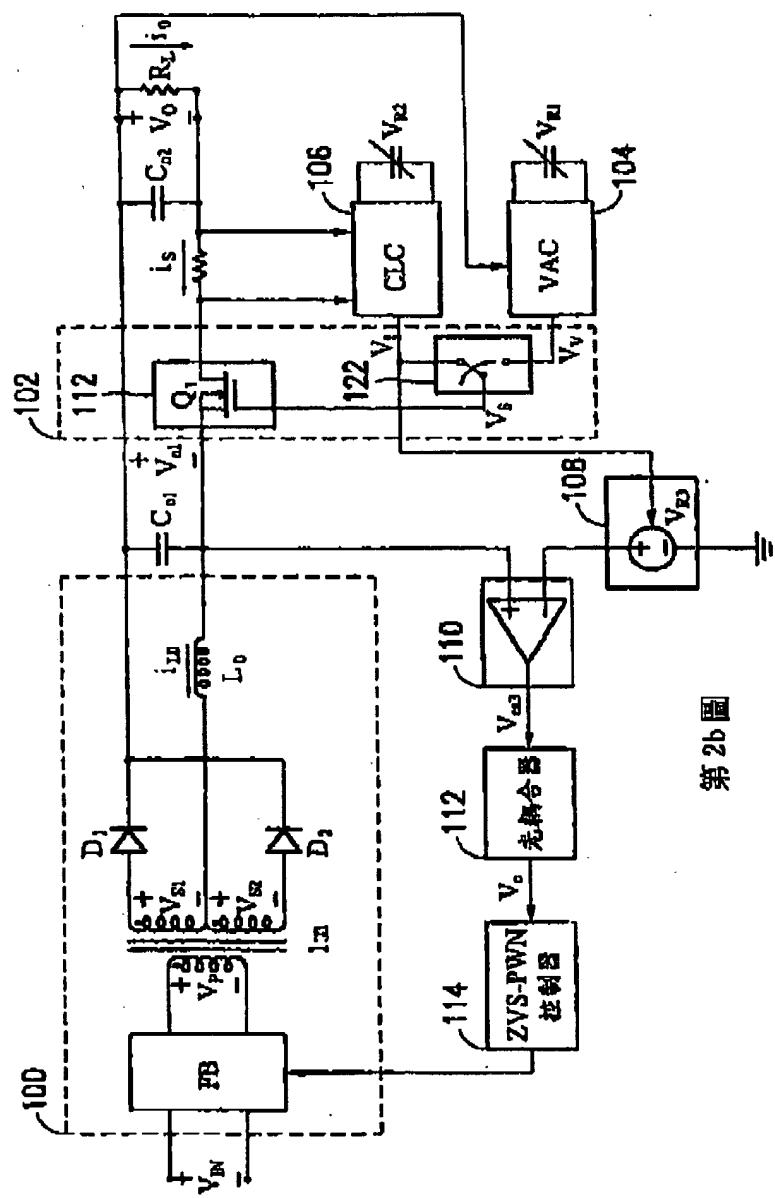
第1圖

(3)



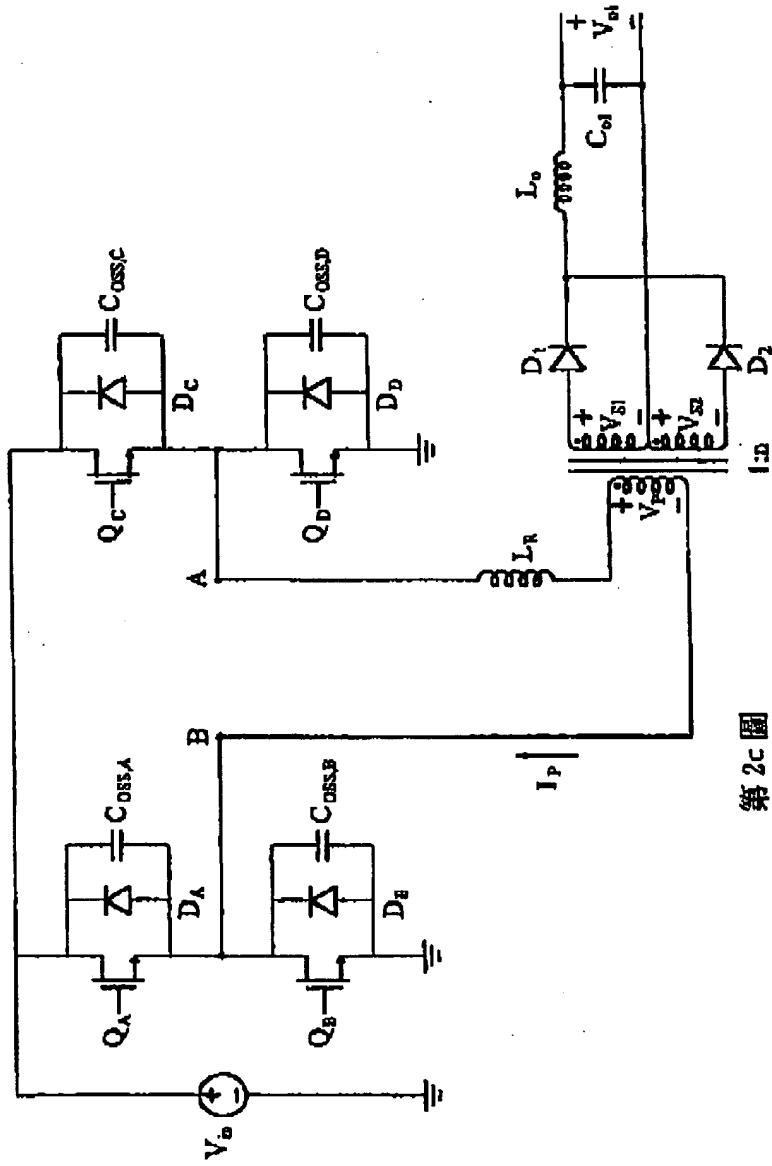
第 2a 圖

(4)



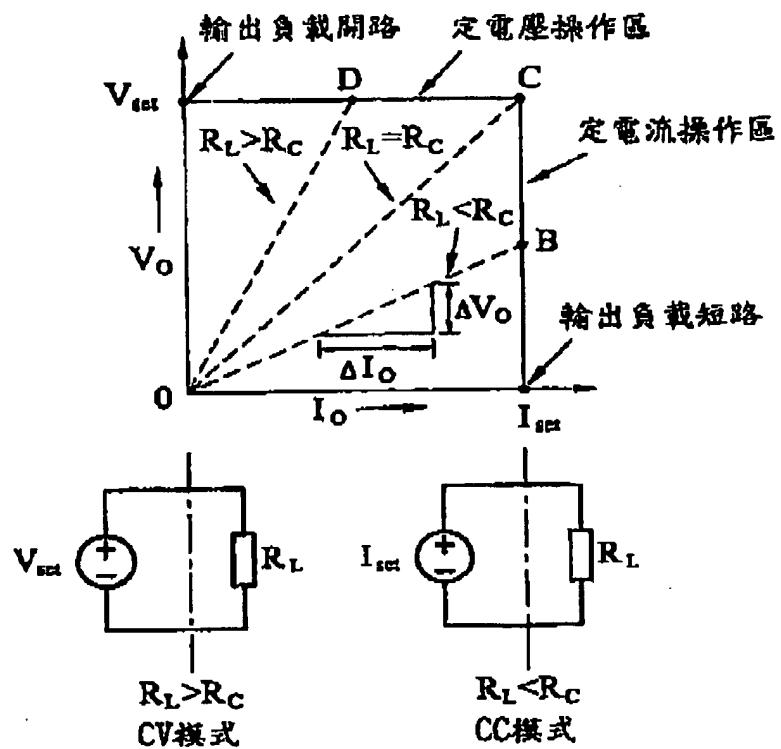
第 2b 圖

(5)



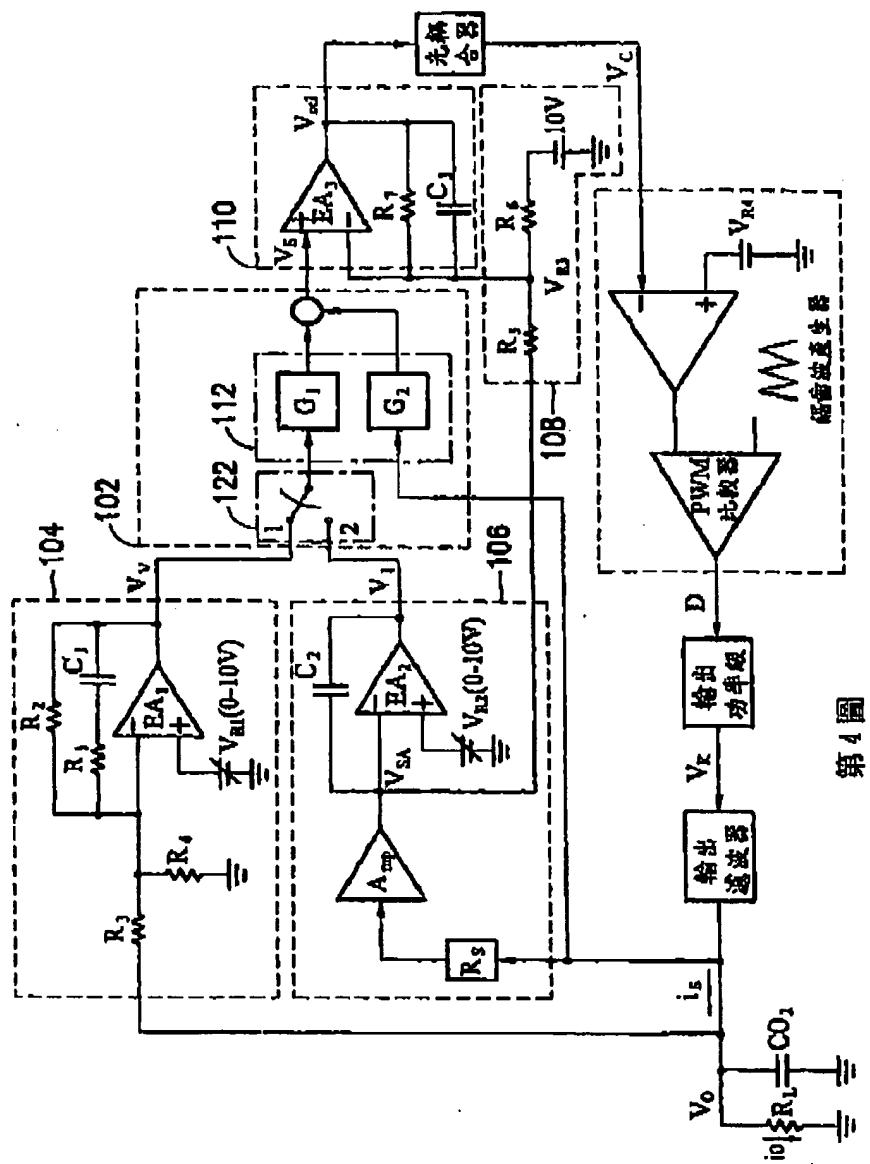
- 3629 -

(6)



第3圖

(7)



通
第

(18)

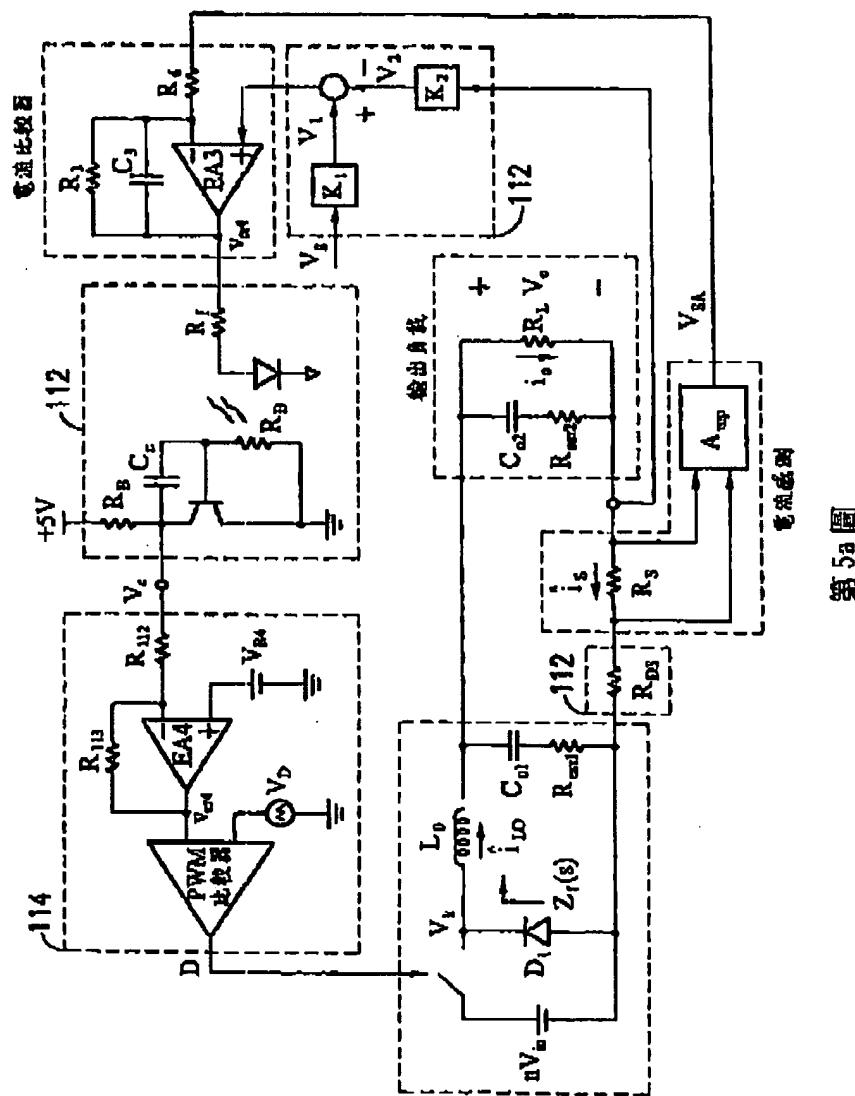
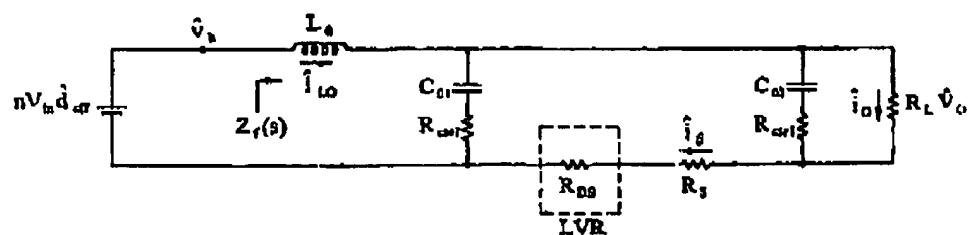
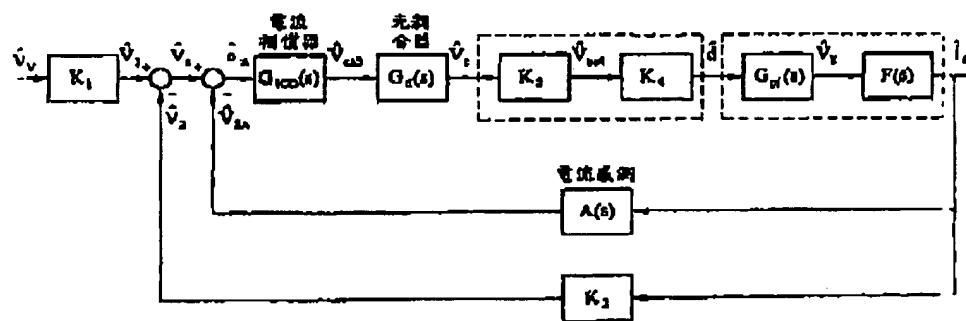


圖53

(9)

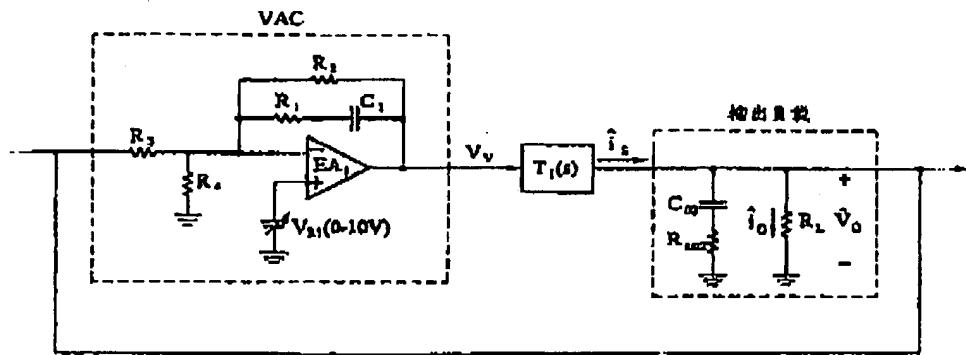


第 5b 圖

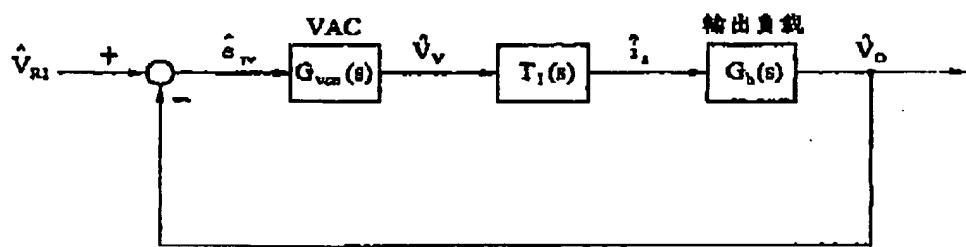


第 5c 圖

(10)

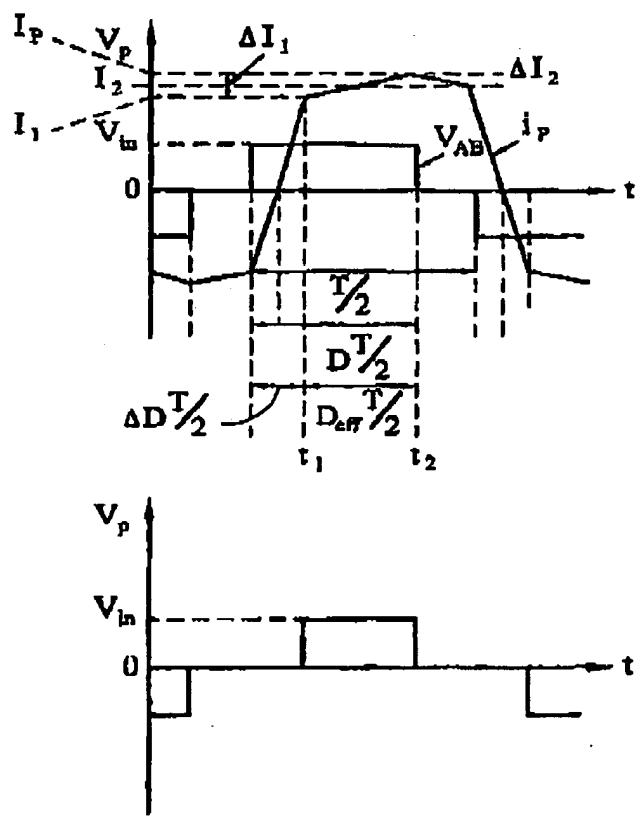


第 6a 圖



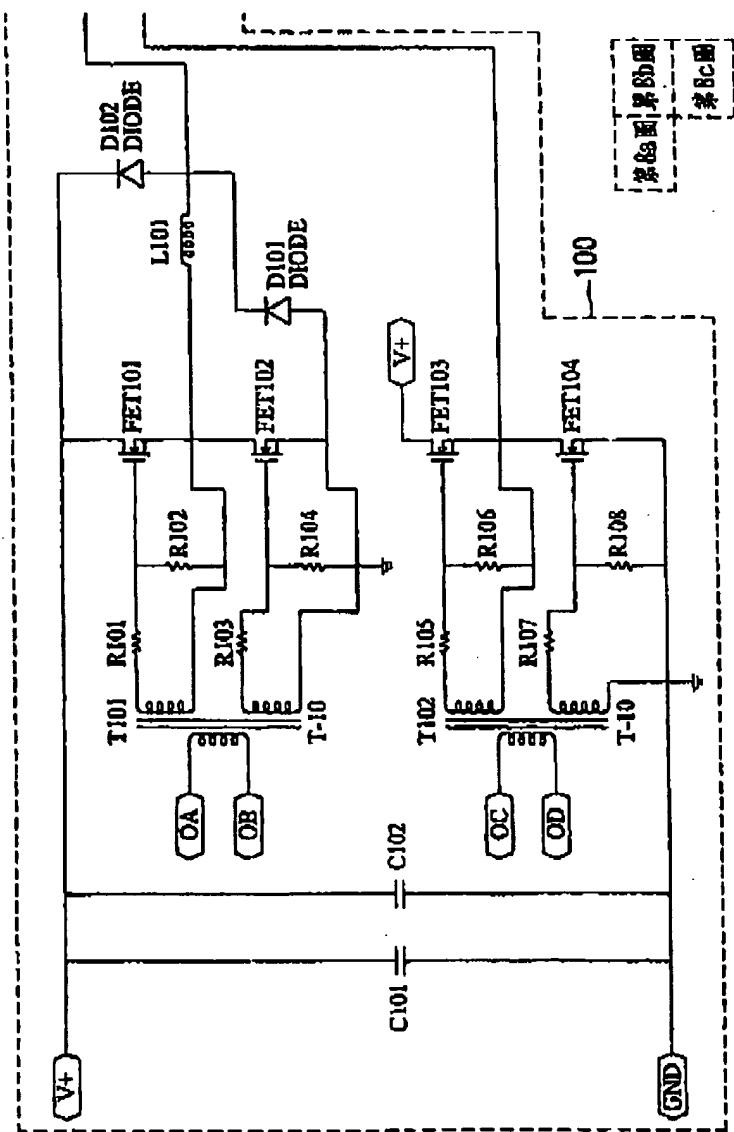
第 6b 圖

(11)



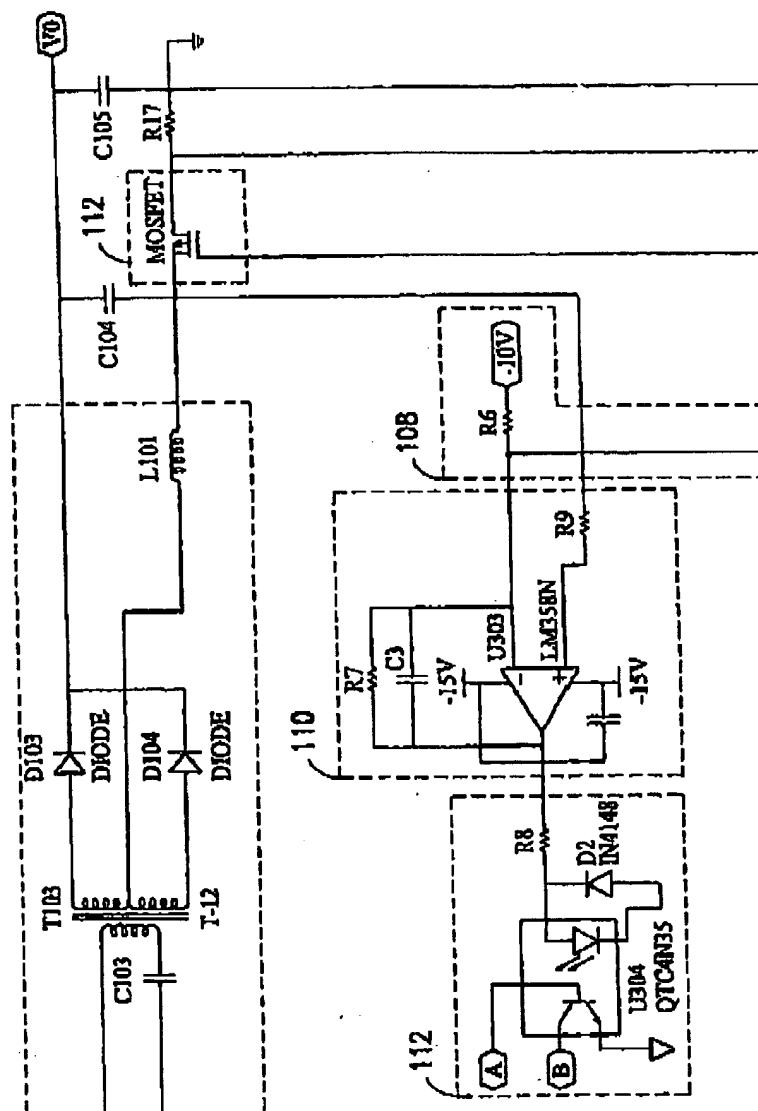
第7圖

(12)



第8a圖

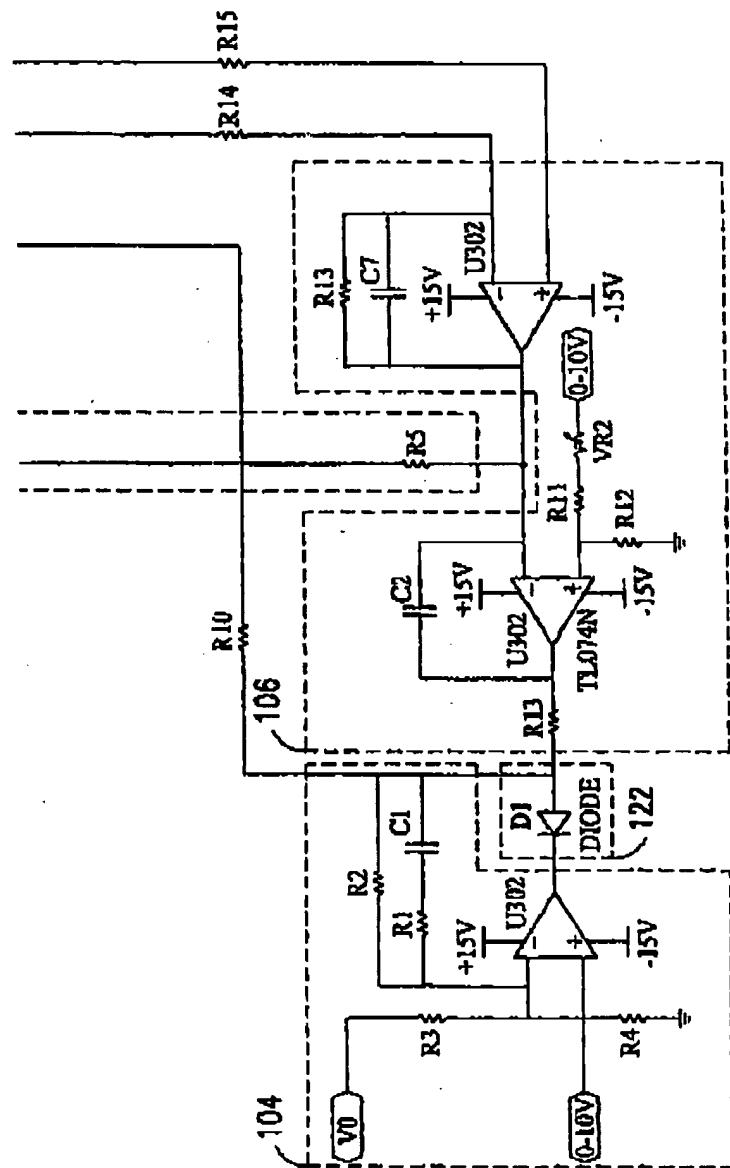
(13)



四
第88

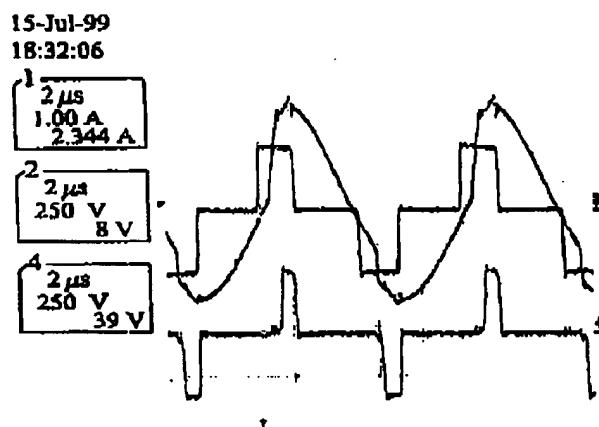
— 3637 —

(14)

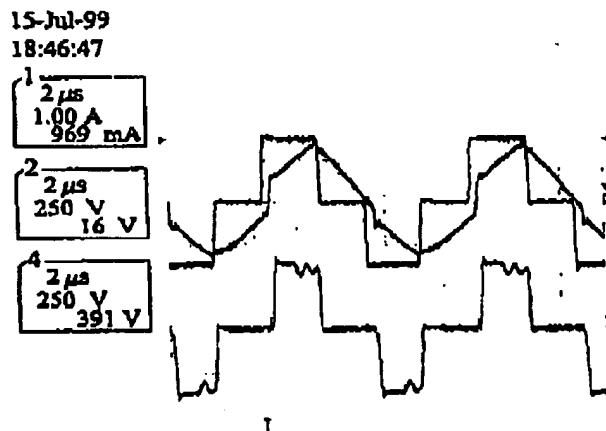


四百八

(15)

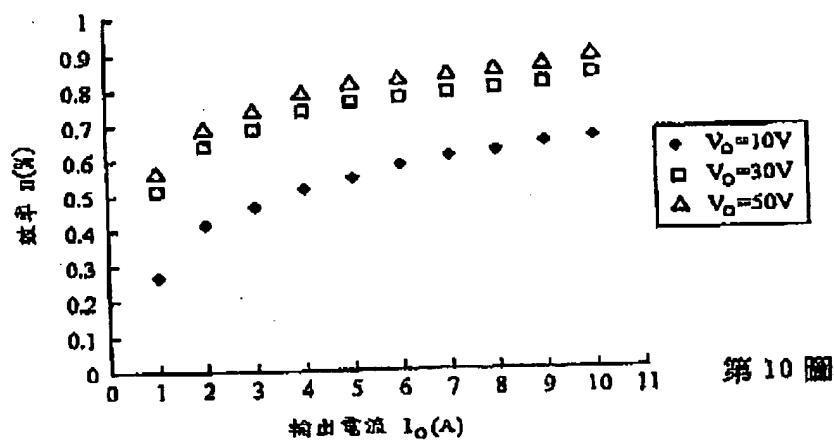


第 9a 圖

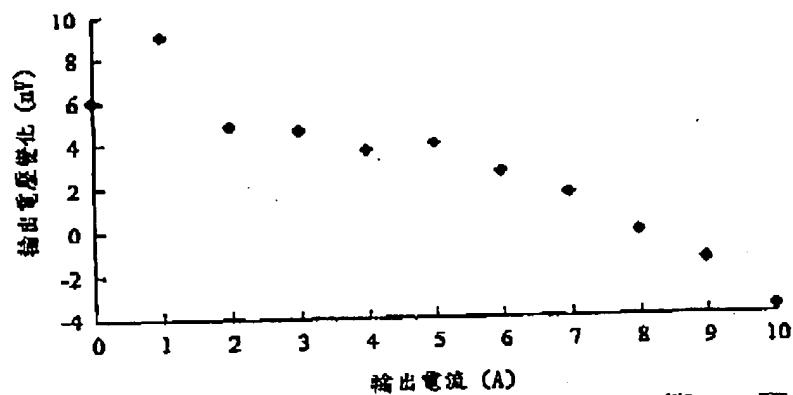


第 9b 圖

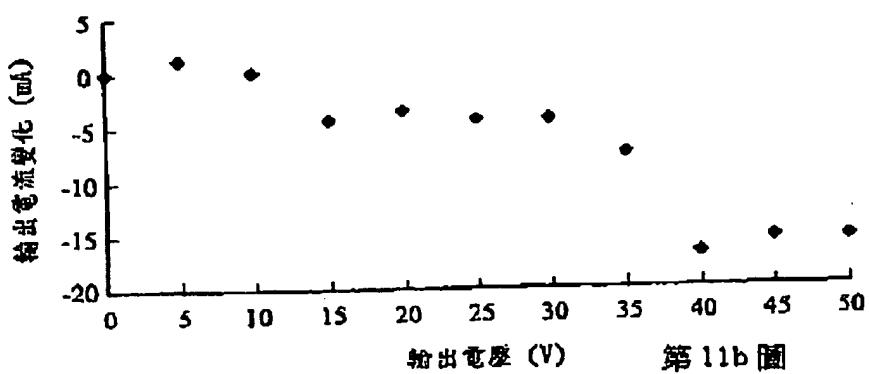
(16)



第 10 圖



第 11a 圖



第 11b 圖

Apr-28-08 02:42pm From-

+212-391-0631

T-518 P.050/058 F-126

EXHIBIT 4

to
SUPPLEMENTAL INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT
(Serial No. 10/583,264)